

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра архітектури та середовищного дизайну

03-08-43

Методичні вказівки

до практичної роботи «Створення тривимірної моделі інтер'єру
кімнати за заданим стильовим рішенням з використанням
програмної системи Autodesk 3DS Max» з навчальної дисципліни
«Архітектурне проектування з використанням ЕОМ» для здобувачів
вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-
професійною програмою «Архітектура та містобудування»
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»
денної форми навчання

Рекомендовано науково-методичною
радою з якості ННІБА
Протокол № 5 від «05» травня 2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки до практичної роботи «Створення тривимірної моделі інтер'єру кімнати за заданим стильовим рішенням з використанням програмної системи Autodesk 3DS Max» з навчальної дисципліни «Архітектурне проектування з використанням ЕОМ» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Архітектура та містобудування» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання [Електронне видання] / Довжук О. М. – Рівне : НУВГП, 2020. – 57 с.

Укладач: Довжук О. М., старший викладач кафедри архітектури та середовищного дизайну.

Відповідальний за випуск: Михайлишин О. Л., д-р. архітектури, професор, завідувач кафедри архітектури та середовищного дизайну

Керівник групи забезпечення спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»: Михайлишин О. Л., д-р. архітектури, професор, завідувач кафедри архітектури та середовищного дизайну

© Довжук О. М., 2020
© НУВГП, 2020

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Стадія 1. До реалізації проєкту.....	4
1.1. Розмова з замовником.....	4
1.2. Вибір стилю.....	6
1.3. Вибір кольорової гами.....	6
1.4. Текстури та візерунки в інтер'єрі.....	9
1.5. Особливості композиції.....	12
1.6. Пропорційність.....	12
1.7. Функціональність і ергономічність.....	18
1.8. Зонування кімнати.....	19
 Стадія 2. Реалізація проєкту.....	 24
2.1. Креслення плану та експорт його в 3DS Max.....	24
2.2. Створення «коробки» кімнати в 3DS Max.....	24
2.3. Моделювання елементів внутрішнього опорядження.....	27
2.4. Вікна та двері, плінтус.....	28
2.5. Меблі та обладнання.....	31
2.6. Розстановка меблів.....	32
2.7. Експорт моделі в 3DS Max.....	37
2.8. Накладання текстур в 3DS Max.....	38
2.9. Створення матеріалів в 3DS Max.....	40
 Стадія 3. Завершення проєкту.....	 46
3.1. Налаштування джерел світла v-ray в 3DS Max.....	46
3.2. Створення реалістичного зображення (рендер) сцени.....	49
3.3. Оформлення індивідуальної роботи.....	52
3.4. Редагування вихідного зображення в Adobe Photoshop.....	55
 Список використаної літератури.....	 57
Інформаційні ресурси.....	57

Вступ

Методичні вказівки призначені для використання при вивченні дисципліни «Архітектурне проектування з використанням ЕОМ» для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання.

Метою курсу дисципліни є засвоєння студентами базових понять щодо сучасних технологій у проектуванні, здобуття навичок та вмінь застосування сучасного програмного забезпечення для вирішення різноманітних проектних та творчих задач.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати** теоретичні основи комп'ютерного моделювання, основні засоби створення високоякісних фотозображень проекту віртуальної будівлі або сцени, особливості побудови об'ємних конструктивних та декоративних елементів будівель.

Крім цього, студент повинен **вміти** створювати високоякісні фотозображення проекту, сцени і панорами віртуальної реальності, оформляти прості базові креслення, використовуючи створену модель; створювати і редагувати тривимірну графіку і анімацію в повнофункціональній професійній програмній системі 3DS MAX; підготувати документацію до друку.

Стадія 1. До реалізації проекту

На цій стадії необхідно дизайнеру вияснити побажання замовника і обдумати деталі проекту:

- вибір стилю і кольорової гами;
- особливості композиції;
- проблеми пропорційності, функціональності і ергономічності майбутнього інтер'єру;
- прийняти рішення про спосіб реалізації віртуального проекту.

1.1. Розмова з замовником

В хорошому інтер'єрі кожна деталь виконує свою продуману функцію. Але дизайн інтер'єру – це ще і художня робота, в якій

ваша ідея поступово втілюється в єдиний цілісний образ, стаючи справжнім витвором мистецтва.

Перед вами стоїть завдання організувати простір житлового приміщення, а це в свою чергу є вторгненням на чужу територію, в чуже життя. Тому, вам як дизайнеру, важливо вияснити специфічні особливості життя людей, які будуть користуватися проєктуємим інтер'єром: характер і захоплення, вік, сімейні традиції, професії та інше.

Потрібно врахувати склад сім'ї і, навіть, наявність тварин.

В розмові з замовником дізнайтеся про його смаки та вподобання, про те, який стиль йому близький.

Необхідно врахувати всі вимоги та побажання хазяїв майбутнього інтер'єру.

Постарайтеся швидко зорієнтуватись і відразу запропонувати можливі варіанти проєкту, спочатку на словах, але в зрозумілій для замовника формі, паралельно з'ясовуючи і записуючи дані, необхідні для майбутньої роботи.

Тримайте під рукою цифрову фотокамеру для оперативної зйомки – це допоможе в подальшому відновити в деталях об'єкт.

Свою увагу необхідно зосередити не тільки на побажаннях замовника, але і на технічних характеристиках приміщення. Наприклад, дуже важливим фактором є сторона світла, на яку виходять вікна. Від цього залежить вибір кольорової гами.

Необхідно з'ясувати, чи можливе перепланування, де знаходяться несучі стіни і де проходять вентиляційні труби, в якому стані система освітлення, які зміни необхідні для організації нового світлового простору? і т.д.

Потрібно обміряти приміщення і скласти чорновий план, вказати на ньому схеми технологічних і сантехнічних комунікацій, з розгортками стін.

До початку планування розстановки меблів і розміщення електрики необхідно обговорити з замовником можливе розбиття приміщень на зони.

Готуючись до другої зустрічі, коли вже є чорновий план і ескізи напрацювання, добре було б підготувати пояснюючу записку. Пояснююча записка дозволить замовнику спокійно обдумати ваші ідеї і прийняти вашу точку зору.

1.2. Вибір стилю

Стиль – це важливий інструмент в роботі дизайнера інтер'єру. Розбиратися в стилях непросто, ще складніше стилістично грамотно створити інтер'єр. Щоб навчитися розбиратися в особливостях різних стилів, потрібно витратити багато сил і часу. При цьому теоретичні знання ще не гарантують бездоганної роботи. Без досвіду їх застосування не досягти високих результатів.

Хороший смак і відчуття міри, які також потрібно розвивати, і наявність оригінальних ідей - обов'язкові умови для роботи над дизайном інтер'єру.

Будь-який дизайнер намагається створити витвір високої художньої цінності.

Змішуючи різні стилі, автор робить свою роботу невизначеною по стилю, безликою.

Стильність являється одним із головних критеріїв для справжнього витвору мистецтва.

Для того, щоб користуватися стилями, перш за все необхідно відчувати межу між ними, дізнатися їх головні особливості.

Для роботи над проектом інтер'єру дуже важлива чіткість. Потрібно бути впевненим в тому, що даний елемент інтер'єру належить саме цьому, а не іншому стилю. Тому корисно постійно шукати і накопичувати приклади самотутності стилю, його неповторності.

Так як ми вчимося проектувати інтер'єр, для нас важлива класифікація стилів з точки зору дизайну. Дизайн як професія з'явився порівняно недавно, на початку XX ст., тому, з сучасних позицій можна виділити наступні дизайнерські стилі: модерн, функціоналізм, конструктивізм, неопластицизм, раціоналізм. А також стилі епохи дизайну (з середини XX ст.): функціоналізм, мінімалізм, поп-арт, хай-тек, деконструктивізм, кітч, еkleктика і стилізації.

1.3. Вибір кольорової гами

Характер кольорового рішення не може визначатись якимось одним кольором: виконуючим роль акценту або переважаючим за об'ємом. Для створення гармонійного простору необхідний

комплексний підхід. Інтер'єр – це сукупність різних форм, конструкцій, функціональних і декоративних елементів. Всі частини інтер'єру мають визначені кольори і в композиційній єдності повинні створювати відчуття єдиного організму. Для цього необхідний комплексний підхід, з врахуванням кольору всіх існуючих в інтер'єрі деталей.

При підборі кольору дуже важливо враховувати особливості кожної окремої частини інтер'єру, наприклад колір стелі, стін, підлоги і, навіть, природній і часто незмінний відтінок дерев'яних частин меблів.

Ось декілька порад по вибору кольорової гами:

1. Можна зробити затемнені приміщення більш освітленими, пофарбувавши їх стіни у світлі кольори.

2. Пофарбувавши високу стелю в темні кольори, досягнемо ефекту зниження її висоти.

3. Невелика кімната стане ширшою, якщо ми забарвимо її стіни в блакитний або сіруватий відтінок кольору.

4. Для розмежування різних функціональних зон всередині одного приміщення застосуйте різне забарвлення стін.

5. Благородство *червоного* – незаперечне. Червона палітра славиться різноманіттям тонів і відтінків. Але будьте обережні: занадто яскравий або темний червоний колір може швидко набриднути.

6. *Жовтий колір* і його відтінки є теплими і підтримують у нас бадьорість і гарний настрій.

7. *Зелений* – це колір життя і є ідеальним для галасливих приміщень.

8. Свіжість і легкість характерні для *блакитного і синього* кольору, що нагадує простори моря і неба.

9. Для надання більшої освітленості приміщення розфарбуйте його стіни яскравими *теплыми кольорами*.

10. Такі нейтральні кольори, як *бежевий і коричневий*, легко поєднуються з іншими кольорами і надають приміщенню природний вигляд.

Необхідно брати до уваги характер людини при оформленні житла. Ставлячи перед собою завдання, зробити його життя максимально комфортним.

Отже, як оформити житло відповідно до типу характеру?

Для енергійних і життєрадісних **сангвініків** оптимальним варіантом інтер'єру буде стиль, в якому мінімальна кількість меблів і багато вільного простору. Якщо кімната мала, то можна візуально розширити приміщення за допомогою настінних дзеркал.

Що стосується кольорової гами, то **сангвінік** буде відчувати себе комфортно в кімнаті, в обробці якої використовуються яскравий помаранчевий і жовтий кольори. При оформленні кімнати для **сангвініка**, слід пам'ятати, що він не надає значення вибору певного стилю, створюючи власний інтер'єр.

Холерик відрізняється живим, імпульсивним характером. Тому в інтер'єрі слід дотримуватися спокійних зелених відтінків. **Холерик** буде почувати себе добре в кімнаті, оформленій з використанням оздоблювальних матеріалів кольорів хакі, бірюзових і блакитних відтінків. Стиль можна застосувати «кантрі» або суперсучасний «хай-тек». Це пояснюється тим, що холерик воліє простоту і чіткість ліній.

Меланхолікові важливо відчувати себе у своєму будинку захищеним. Приказка «мій дім – моя фортеця» повною мірою відображає ставлення меланхоліка до житла. У його будинку повинні бути затишні місця, де він має можливість усамітнитися. Кольори в інтер'єрі **меланхоліка** – бежево-коричнева гама, акварельно-рожевий, палевий (солом'яний). При цьому в робочому кабінеті йому необхідне оформлення в яскравих, насичених відтінках. Це дозволяє підняти працездатність. Кращим стилем для **меланхоліка** стане той, який передбачає достаток деталей і елементів, наприклад, бароко.

Флегматикам потрібна стабільність, тому вони воліють бажати масивні меблі. Колірна гама – всі відтінки синього, коричневого і сірого. Робоча зона оформляється яскравими кольорами, стиль використовується «етно» (культура і побут іншої країни).

Також хочеться відзначити, що психологами давно доведено вплив на людину обстановки, яка його оточує, з огляду на це, слід дотримуватися рекомендацій фахівців при облаштуванні приміщень. Отже, виділимо 4 типи темпераменту:

Холерик – людина, швидко реагує на події, іноді надмірно різко і необдуманно. Такі люди дуже запальні.

Сангвінік – дуже врівноважена людина, що звикла тверезо оцінювати ситуацію і здійснювати тільки обдумані дії.

Флегматик – емоційно стійкий і витривалий тип. Таких людей неймовірно складно вивести зі стану спокою.

Меланхолік – людина з підвищеною нервовою чутливістю. Стреси таким людям протипоказані.

1.4. Текстури та візерунки в інтер'єрі

Кожна поверхня має свою текстуру: гладку або шорстку, м'яку або грубу. Щоб текстура виглядала більш виразною, ви можете підкреслити її різними способами.

Контраст. Шорсткі текстури здаються більш фактурними, якщо є сусідами поряд з ідеально гладкими поверхнями. Наприклад, фрагмент цегляної кладки буде виглядати більш виразно на фоні рівних стін і гладко полірованої підлоги (рис. 1).



Рис. 1



Рис. 2

Світло. Пам'ятайте, що текстури по-різному виглядають в залежності від освітлення. Якщо ви хочете підкреслити шорстку текстуру, розмістіть світильники під кутом до поверхні. Вона буде виглядати більш фактурно за рахунок гри світла-тіні. Тому коли потрібно виділити нерівну поверхню стіни, її підсвічують за допомогою бра або прихованих джерел світла (рис. 2).

Гладкі поверхні також виграють від підсвічування, вони починають іскритися і відблискувати, відбиваючи промені світла.

Використовуйте текстури в дизайні, щоб зробити ваш інтер'єр більш складним, посилити його емоційність і тактильну привабливість.

Текстури підкресляють концепцію вашого інтер'єру. Наприклад, велика кількість блискучих глянцевих поверхонь зроблять сучасний інтер'єр більш стильним і повітряним. А в сільських інтер'єрах використовуйте грубі фактури натуральних матеріалів: дерево, камінь, цеглу. Вони додадуть домашнього затишку і автентичності.

Візерунок або орнамент ґрунтується на повторі і чергуванні складових його елементів. В інтер'єрах часто використовуються візерункові малюнки на шпалерах, плитці, килимах і оббивках меблів. Як і текстури, орнаменти істотно перетворюють поверхні. З їх допомогою можна візуально розширити або навпаки, зменшити інтер'єр, зробити його більш насиченим і цікавим. Орнаменти - це дуже потужний інструмент в дизайні, тому його потрібно використовувати акуратно, так як його нерозумне застосування може сильно нашкодити вашому інтер'єру.

Стиль. Візерунки повинні відповідати стилістиці інтер'єру. Якщо ви хочете відтворити певну епоху в інтер'єрі, уважно вивчіть, які візерунки використовувалися в цей період часу. Це дуже важливо, тому що неправильно підібраний орнамент може порушити ретельно створювану атмосферу. Наприклад, вікторіанської епохи відповідають мудрі орнаменти, витіюваті, насичені за кольором, часто з рослинними мотивами (рис. 3).

А ось в стилі арт-деко такі малюнки абсолютно недоречні, тут потрібно вибирати більш графічні і умовні візерунки, переважно чорно-білі (рис. 4).

Масштаб. Візерунки бувають дрібні, великі і середні. Вибираючи малюнок, пам'ятайте, що він повинен бути пропор-



Рис. 3



Рис. 4

ційний вашому інтер'єру за масштабом. Великі візерунки більше підійдуть для просторих інтер'єрів, а дрібні – для маленьких кімнат (рис. 5, 6).



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

З іншого боку, дрібний орнамент може бути занадто настирливим, створюючи відчуття строкатості. Тому використовуйте їх помірно.

Іноді один великий малюнок може візуально «зібрати» інтер'єр, зробивши його більш лаконічним і цілісним.

Лінії. Вибираючи візерунок, зверніть увагу на характер малюнка. Лінії орнаментів можуть сильно перетворити ваш інтер'єр, тому вирішіть для себе, який настрій ви хочете створити. Ви можете зробити інтер'єр більш динамічним за допомогою експресивного графічного малюнка (рис. 7).

Або навпаки, створити затишну романтичну атмосферу, використовуючи ненав'язливі рослинні орнаменти з плавними лініями і вигинами (рис. 8).

Візерунки можна використовувати локально, щоб акцентувати будь-який елемент інтер'єру. Зовсім не обов'язково покривати всі стіни орнаментами. Іноді краще зробити один візерунковий фрагмент на стіні, який виділить ваш диван або камін (рис. 9). Або просто додасть нових барв у ваш інтер'єр.

Візерунки можуть візуально збільшити кімнату, виразити внутрішній світ власника, створити атмосферу.



Рис. 8



Рис. 9

1.5. Особливості композиції

Працюючи над проєктом інтер'єру, ви створюєте композицію, яка повинна будуватися по визначеним законам і правилам, які необхідно знати і враховувати. До них відносяться: метричний повтор, ритм, динамічність, статичність, тектоніка, об'ємно-просторова структура, пропорційність, функціональність і ергономічність, освітлення.

Важливо не тільки знати прийоми і методи композиції інтер'єру, але і вміти їх застосовувати на практиці. Кожен з перерахованих прийомів може бути частиною головної ідеї і навіть темою, яка виявляє цю ідею.

Прийом, який ви будете розвивати в своєму проєкті, може стати не просто конструктивною схемою Вашої роботи, але і оригінальним методом, що вигідно вирізняє дизайн Вашого інтер'єру.

1.6. Пропорційність

Пропорційність – (від лат. *proportio* - співвідношення, співрозмірність). Від правильного співвідношення масштабів і пропорцій залежить візуальне сприйняття інтер'єру і те, наскільки комфортно людина буде себе в ньому почувати. Дизайнери інтер'єрів використовують термін «масштаб», говорячи про розміри приміщень і предметів, які знаходяться в ньому. Вибираючи меблі, світильники і предмети декору, обов'язково потрібно враховувати їх

розміри, дотримуючись принципу пропорційності. Цей принцип означає гармонійне співвідношення всіх елементів один з одним. Але пам'ятайте, що предмети повинні бути пропорційні не тільки по розмірам, але і по кольору, висоті і формі. Принцип співмасштабності використовувався в Стародавній Греції. Греки прагнули зробити пропорції храмів і їх розміри співвідносними з людиною. Тому вони ретельно вивчали тіло людини, встановлюючи правила пропорційності співвідношення його частин. Ці ж правила використовувались потім і при побудові будівель.

Завдячуючи цьому античні побудови і в наші дні являються втіленням ідеалу краси і гармонії. Навіть великі грецькі палаци, при всій своїй величності, не пригнічують людину, залишаючись співрозмірні їй.

Цей же принцип використовується і в наші дні в проектуванні інтер'єрів, забезпечуючи їх функціональність. Наприклад, всі розміри меблів і архітектурних елементів повинні відповідати розмірам тіла середньостатичної людини. Ширина ліжок, висота столів і робочих поверхонь, розміри сходінок визначаються таким чином, щоб людині було зручно ними користуватися в повсякденному житті.

Але пропорційність впливає не тільки на функціональну, але і на естетичну складову. Щоб створити гармонійний і красивий інтер'єр, використовуйте декілька простих правил:

1. Підбирайте меблі, співрозмірні вашій кімнаті.

У велике приміщення можна поставити масивні меблі, великі світильники, елементи декору. Маленькі речі будуть "губитися" у великих об'ємах і виглядати іграшково. І навпаки, для маленького інтер'єру підбирайте компактні, витончені предмети, які не будуть візуально захащувати кімнату (рис. 10).

Необхідно враховувати форму меблів. Кутові дивани призначені для економії простору і ставляться тільки в кутку кімнати. Якщо розмістити їх, наприклад, в центрі вітальні, вони виглядатимуть дуже громіздко. Дозволити собі таку розстановку можна тільки в дуже великій кімнаті. А ось класичний диван можна поставити в будь-якій частині кімнати в центрі, в кутку, у стіни але необхідно враховувати габарити та загальний стиль кімнати.



Рис.10



Рис. 11

2.Співвідносьте розміри всіх предметів з композиційним центром.

Меблі і предмети декору повинні бути пропорційні головному елементу в інтер'єрі. Не вішайте тонку графіку над масивним столом, вони будуть виглядати недоречно при такому сусідстві.

3. Пропорційність висот.

Необхідно звертати увагу на висоту меблів. Якщо у вас низька стеля, краще підбирати невисокі меблі, і навпаки. Виключенням із цього правила є сучасні інтер'єри. В них часто навмисно порушується ця пропорція. Низькі меблі в стилі модерн ставляться в приміщення з високою стелею, щоб досягти найбільшої виразності і драматичності ефекту (рис. 11).

4. Пропорційність форм.

Добре, якщо форми предметів в інтер'єрі будуть теж співвідноситися один з одним. Наприклад, знайдіть пропорційні співвідношення між прямокутними диванами, столиками, рамками на стінах і прорізами дверей таким чином, щоб всі ці елементи склалися в єдину ритмічну композицію (рис. 12).

5. Не бійтеся залишати порожні місця.

Не намагайтеся заповнити кожен метр в приміщенні. Порожнечі необхідні, щоб дати можливість відпочити погляду. Вони теж є елементом дизайну і повинні бути співмасштабні предметам. Так, навколо великогабаритних меблів або картин потрібно залишати більше вільного простору, ніж навколо маленьких.



Рис. 12



Рис. 13

Ви можете підкреслити значимість будь-якого предмету, залишивши навколо нього багато вільного простору. Але витримуйте пропорції. Наприклад, одна маленька фотографія на голій стіні буде виглядати самотньо.

А з іншого боку, навіть великий камін може "загубитися" в кімнаті, заставленій меблями. До того ж, перевантажені кімнати створюють відчуття тісноти і в них некомфортно перебувати.

6. Кількість кольорів та візерунків теж має бути пропорційна приміщенню.

Для маленьких кімнат краще підібрати монохромну колірну гаму, вибравши один яскравий колір як акцент. Можна використовувати оббивки і тканини з дрібним малюнком, але в невеликій кількості, уникаючи строкатості. У великих інтер'єрах колірна палітра може бути різноманітніша і більш насичена. Тут яскраві кольори можна використовувати на досить великих поверхнях. А великі візерунки і принти будуть виглядати тут більш органічно, ніж дрібні (рис. 13).

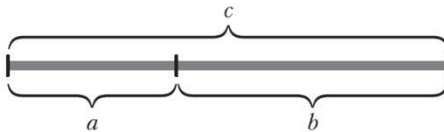
7. Порушуйте правила.

Як правило, дизайнери прагнуть створити пропорційно врівноважені інтер'єри. Хоча іноді вони навмисно вдаються до прийому диспропорції. Щоб виділити який-небудь елемент в приміщенні, ви можете використовувати масштаб, що не пропорційний іншим предметам. Наприклад, великі світильники над столом будуть привертати увагу до обідньої зони, акцентуючи її в інтер'єрі.

Пропорції – один з найважливіших методів для досягнення виразності і гармонії. Один із самих відомих способів пропорціювання це правило ***Золотого січення***.

Золоте січення - це гармонічна пропорція, яка задовольняє наступному співвідношенню:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{(a+b)}; \quad (a+b) = c.$$



Ділення відрізка на частини по принципу золотого січення: мала частина А так відноситься до середньої В, як в свою чергу В відноситься до суми А+В, тобто до всього відрізка С.

Якщо прирівняти до одиниці то ці рівняння виглядатимуть так:

$$\frac{0,382}{0,618} = \frac{0,618}{(0,382 + 0,618)}; \quad (0,382 + 0,618) = 1.$$

Співвідношення між числами **0,382** і **0,618** відповідають золотому січенню.

Гармонія золотого січення не обмежується двома числами. Ряд можна продовжити, множачи кожне наступне число ряду на **0,618**.

Наприклад:

$$\begin{aligned} 1,000 \times 0,618 &= \mathbf{0,618} \\ 0,618 \times 0,618 &= \mathbf{0,382} \\ 0,382 \times 0,618 &= \mathbf{0,236} \\ 0,236 \times 0,618 &= \mathbf{0,146} \end{aligned}$$

Однак, при множенні на число **0,618** отримуємо гармонійний ряд чисел в сторону зменшення. А як отримати ряд пропорцій в бік збільшення? Для цього по законах математики наступне число потрібно ділити на 0,618 або, що теж саме, множити на 1,618:

$$1,000 \times 1,618 = \mathbf{1,618}$$

$$1,618 \times 1,618 = \mathbf{2,618}$$

$$2,618 \times 1,618 = \mathbf{4,236}$$

Таким чином можна отримати ряд гармонічних чисел, які відповідають золотому січенню до нескінченності.

Наприклад, в декоративних цілях необхідно розділити стіну висотою **3** метри по правилу золотого січення на **2** частини. Помножимо 3м (висота) на **0,618** (магічне число) отримаємо 1,854 м (одна із частин). Не потрібно бути математиком щоб вирахувати розмір другої частини: 3м - 1,854м = 1,146м. (рис. 14).



Рис. 14

В XIII ст. італійський математик Фібоначчі відкрив ряд цілих чисел, які також відносяться до золотого січення. В ньому кожні два попередні числа в сумі складають наступне, наприклад: 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34 і.т.д., а співвідношення сусідніх чисел наближене до золотого січення.

Ряд Фібоначчі: 0 - 1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34... і.т.д.

Щоб в дизайні інтер'єру створити найбільш гармонічні відношення між частинами композиції, бажано приводити їх пропорціональні розміри до золотого січення. Для цього необхідно використовувати коефіцієнти 0,618 і 1,618.

Практично вся класична архітектура побудована з використанням золотого січення. В більшості старовинних будівель між великими і маленькими діленнями конструкцій, а також між

різноманітними декоративними елементами, як правило, мали місце пропорціональні взаємозв'язки по принципу золотого січення.

Багато сучасних архітекторів і дизайнерів інтер'єрів також користуються золотим січенням як головним методом співставлення в об'ємно-просторовій структурі окремих частин між собою і з цілим об'ємом, але при цьому золоте січення в них помітне не так явно. Воно ніби приховане за формами, конструкціями, декоративними елементами. але відчуття гармонії у глядача все ж таки створюється.

Для більш детального ознайомлення з принципом "Золотого січення" можна прочитати додаткову літературу.

1.7. Функціональність і ергономічність

Зрозуміло, що будь-який інтер'єр повинен бути не тільки гарним, але і зручним, а окремі його частини, наприклад, меблі, ще мають бути практичними. Конструкції, з яких складається будівля, повинні забезпечувати міцність і надійність, обладнання повинно бути безпечним і економічним.

Все це можна позначити двома термінами: функціональність і ергономічність, кожен з яких по своєму характеризує предмет. Наприклад, який-небудь виріб може бути функціональним, але не ергономічним, а інший, навпаки, - ергономічним, але не функціональним.

Наприклад, велика по розміру, наповнена цінною інформацією книга дуже функціональна. Але розмір цієї книги не співвідноситься з пропорціями людської кисті, книга важка, її довго не втримаєш в руці на висячому положенні, а читати можна, лише поклавши на стіл. Але і на столі через її значні розміри працювати незручно, так як вона займає більшу частину корисного простору. Висновок – ця книга не ергономічна.

Приклад 2. Стілець, зроблений з урахуванням всіх особливостей людського тіла, повторюючи кожен вигин фігури людини, дуже зручний і комфортний - ергономічний, але матеріал, з якого виготовлений стілець, виявився недостатньо міцним. Протягом короткого проміжку часу стілець втратив привабливість, став потертим і пошарпаним, крім того, виявилось, що його важко

переміщати із-за великих розмірів і взагалі знайти йому місце в інтер'єрі доволі складно, значить він не достатньо функціональний.

Ергономіка – наука, яка вивчає в комплексі функціональні особливості і можливості людини для створення найкращих умов її життєдіяльності і високої продуктивності в роботі.

Ергономічні вимоги є основними при проєктуванні обладнання і об'ємно-просторової структури інтер'єру.

В дизайні інтер'єру ергономіка розглядає фактори, які впливають на якість життєвого простору людини.

1.8. Зонування кімнати

Різні прийоми зонування допоможуть вам грамотно розподілити простір приміщення, зберігши відчуття цілісності.

Як правило, приміщення в квартирі багатофункціональні. Особливо, якщо їх небагато. Найчастіше ми і працюємо, і відпочиваємо, і приймаємо гостей в одній і тій же кімнаті. Якщо ви придумаете дизайн для такої кімнати, виникають неминучі труднощі, як зробити її зручною і відповідною таким різним завданням? Для комфортного сну та відпочинку потрібна розслаблююча обстановка, а для роботи або спорту - навпаки, спонукаюча до активності. Як же поєднати ці вимоги?

У цьому вам допоможе прийом зонування. Його сенс полягає в тому, щоб візуально розділити приміщення на зони, кожній з яких відведена певна функція. Наприклад, ви можете відокремити їдальню від вітальні, зону відпочинку від домашнього офісу, ігровий простір від дитячої спальні. Для цього не потрібно ставити високі перегородки. Зонування може бути виконане взагалі без них! Головний принцип – це зберегти відчуття єдиного простору, не потрібно ділити його на маленькі закутки. Здається, завдання парадоксальним? Як можна зонувати приміщення, зберігаючи цілісність? Існує кілька способів зробити це:

1. Невисокі перегородки і ширми.

Це найбільш очевидний спосіб зонування. Але використовуючи цей прийом, обов'язково подбайте про дві речі:

- вибрані ширми і перегородки не повинні загороджувати огляд всієї кімнати;
- вони не повинні створювати перешкоди для переміщення.

Виконати ці умови можна по-різному. Зонувальні перегородки можуть бути невисокі, нижче рівня очей. Не загороджуйте ними всю кімнату. Повірте, навіть якщо вона буде виступати за все на метр, цього буде цілком достатньо, щоб візуально розділити приміщення (рис. 15).



Рис. 15



Рис. 16

Ще один варіант – прозорі ширми або скляні перегородки. Скло може бути абсолютно прозоре або матове, з малюнком або без.

Єдиний мінус, що доведеться регулярно змивати з такої перегородки сліди відбитків пальців. А якщо є маленькі діти, які люблять пограти в футбол вдома, то вона може бути небезпечна. Тому ви можете вибрати інший матеріал для перегородки, скажімо прозорий пластик.

Сучасний ринок пропонує дуже оригінальні варіанти перегородок, наприклад мереживні (рис. 16).

2. Штори.

Шторами можна не тільки декорувати вікна, але і зонувати простір. Для цього вам підійдуть нитяні штори або тканинні панелі. Цей прийом зонування широко застосовувався на сході. Він підійде не тільки для східного інтер'єру, але і для сучасного теж, так як вибір дизайну і кольорів таких штор дуже великий (рис. 17).

Нитяні штори дуже повітряні, крізь них проглядається весь інтер'єр, тому зберігається цілісність приміщення. До того ж вони декоративні, і створюють особливу, загадкову атмосферу (рис. 18).



Рис. 17



Рис. 18

Ще один варіант – це нитяні штори з намистин. Вони також дуже різноманітні. Намистини можуть бути дерев'яними, пластмасовими або скляними, що створює різні ефекти. Особливо красиво виглядають скляні намистини, так як вони відбивають світло, іскряться і грають відблисками (рис. 19).

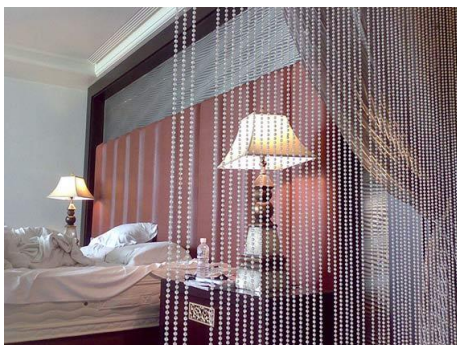


Рис. 19



Рис. 20

3. Меблі.

Для зонування можна використовувати і елементи меблів. Наприклад, ви можете відокремити їдальню від вітальні, поставивши диван посередині кімнати або перпендикулярно до стіни. Якщо у вас не дуже велика кімната, використовуйте не масивні дивани, з низькою спинкою.

Стелажі теж зручно використовувати для зонування. Вони практичні і будуть грати ще і декоративну роль. На полицях ви

можете виставити свої улюблені колекції, сувеніри, вази або використовувати їх для книг. Головне, щоб стелаж був відкритим з двох сторін, або зашкльованим. Для невеликих приміщень вибирайте невисокі стелажи (метр заввишки буде цілком достатньо), або не дуже широкі (рис. 20).

4. Рівень підлоги.

Різнорівневі підлоги роблять інтер'єр більш цікавим. Ви можете «підняти» частину кімнати, відведену для певної функції. Наприклад, домашній офіс. Перепад висот може бути незначний, рівний висоті однієї сходинки (15 см.). У цьому випадку бажано зробити різні підлогові покриття, на нижньому і верхньому рівні, щоб підкреслити перепад (рис. 21).



Рис. 21



Рис. 22

А якщо висота стель дозволяє, можна зробити і досить високий подіум, 30-45 см. Але тоді обов'язково подбайте про сходинки, щоб вам було зручно підніматися і спускатися. Простір під подіумом можна використовувати для зберігання речей, або зробити в ньому висувне ліжко. Цей прийом ідеальний для маленьких квартир, так як суттєво економить місце (рис. 22).

5. Колір.

Колір може застосовуватися як самостійний спосіб зонування, або в поєднанні з одним з перерахованих, для посилення ефекту. Для кожної функціональної зони ви можете вибрати відповідний колір стін, який буде відповідати її призначенню. Так, для зони відпочинку підійдуть заспокійливі природні кольори: зелений, блакитний, бежевий. А для робочої зони сміливо використовуйте

більш насичені яскраві: помаранчевий, червоний, фіолетовий. Головне, щоб вибрані вами кольори добре поєднувалися один з одним.

Ви можете застосувати контрастну колірну схему, тобто забарвити зони в комплементарні кольори (червоний і зелений, синій і жовтий). Але в цьому випадку постарайтеся знайти який-небудь об'єднуючий колір, який ви будете використовувати в обох зонах в якості колірного акценту. Наприклад, однакові оббивки, подушки або абажури. Це додасть цілісності вашому інтер'єру (рис. 23).



Рис. 23



Рис. 24

Якщо замовнику не підходять різкі контрасти, вибирайте монохроматичне поєднання. Це означає, що у вас буде один базовий колір, але в різних відтінках. Причому тональність може бути дуже різноманітна. Так, для однієї зони можна використовувати блідо-зелений, а для іншого – насичений салатний. В цьому випадку вам також треба подумати про колірні акценти.

Ще один варіант колірного зонування: заміщення базового і акцентного кольорів. Наприклад, в одній зоні у вас будуть білі стіни і червоні дивани, а в іншій навпаки, червоні стіни і білі меблі. Використання одних і тих же кольорів, але в різних пропорціях створює абсолютно різні відчуття в кожній зоні, але в той же час зберігається спільність простору (рис. 24).

Прийоми зонування стануть в нагоді не тільки для маленьких квартир. Останнім часом дуже популярні відкриті планування.

Дизайнери прагнуть залишити мінімум міжкімнатних перегородок. У сучасних квартирах-студіях відгороджується тільки санвузол. Інтер'єр виходить просторим і відкритим погляду. Весь простір лише візуально поділяється на зони, за допомогою зазначених прийомів.

Стадія 2. Реалізація проєкту

2.1. Креслення плану та експорт його в 3DS Max

Найчастіше викреслюють плани приміщень, фасади, розрізи в системах автоматизованого проєктування, таких як AutoCAD або ArchiCAD. Це зумовлено рядом факторів, які спрощують і роблять процес створення 2D-креслень зручним саме в даних програмах для проєктування. Тому для переносу 2-вимірних креслень необхідно їх зберігати як файл формату **DWG** і експортувати його в 3DS Max і вже по цим кресленням моделювати Ваш 3-вимірний об'єкт.

Для побудови 3D моделі в 3DS Max по Вашим кресленням, можна у файлі, який експортується прибрати з креслень всі зайві деталі (розміри, допоміжні лінії, виносні надписи ...), тобто залишити тільки те, що може знадобитися безпосередньо в процесі моделювання.

2.2. Створення «коробки» кімнати в 3DS Max

На цьому етапі у нас є попередньо підготовлений план з яким ми будемо працювати. Почнемо побудову стін з кута кімнати по периметру замкнувши його. На початку необхідно пробудувати стіни по периметру на висоту підвіконня (напр., 800 мм), потім необхідно продовжити пробудовувати стіни на висоту вікна, дверей і до стелі. В процесі роботи все стає зрозуміло.

Перше, що необхідно зробити коли запущена програма – перевести метричну систему вимірювання в міліметри **Customize => Units Setup** (рис. 25). Створимо перший наш об'єкт з якого ми створимо стіни **Create => Box**. Створюємо стіну і задаємо розміри у вкладці **Modify**, початкову довжину, товщину і висоту стіни (800 мм). Це перший відрізок стіни з якого ми почнемо і продовжимо побудову інших стін нашої кімнати. Далі натискаємо **F4**, щоб

відображались всі грані і сегменти нашого відрізка стіни. Після цього перетворюємо наш об'єкт в редагуємий (права кнопка миші) **Convert To => Convert to Editable Poly**, далі вибираємо **Polygon** і кляцнувши на торцевий полігон нашої стіни починаємо видавлювати додаткові сегменти **Modify => Extrude (settings)** і задаємо наступну довжину стіни (напр., 1500 мм), тобто це відстань вікна на яку пробудується стіна і продовжуємо побудову стін, далі 1000 мм (це, наприклад, відстань між вікнами), далі знову 1500 мм (довжина стіни другого вікна) і будуємо до завершення стіни (рис. 26).

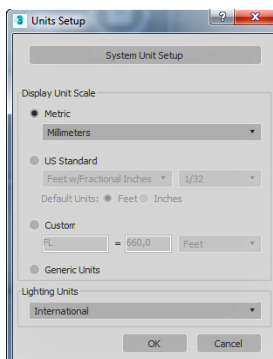


Рис. 25

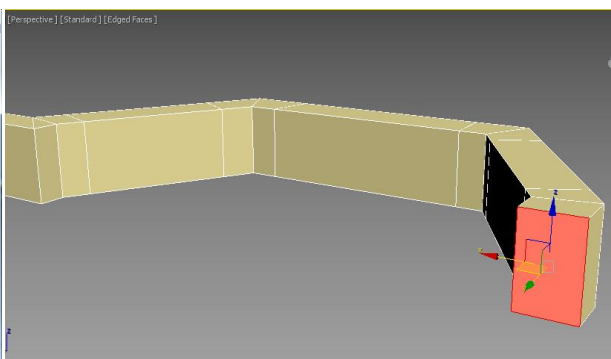


Рис. 26

Далі переходимо на іншу стіну і починаємо її пробудовувати за таки же саме методом. По завершенню побудови стін необхідно їх з'єднати. Для цього вибираємо два протилежних полігона, які лежать в паралельній площині один напроти одного і приміняємо інструмент **Bridge**, натиснувши на його кнопку у вкладці **Modify**. Після цього полігони з'єднуються. Тепер пробудовуємо наші полігони стін по висоті попередньо їх вибравши (рис. 27).

Використовуємо знову інструмент **Modify => Extrude (settings)** і задаємо наступну висоту стіни по відмітці, напр., дверей 1300 мм, і натискаємо Ок. Ми створили стіну по висоті дверей, потім задаємо 300 мм і створимо стіни по висоті вікон, а далі по висоті стелі ще, наприклад, 300мм. (рис. 28). Натискаємо Ок. Тепер необхідно видавити наші пергородки або виступаючі частини стін екструдуючи їх за тим самим принципом.

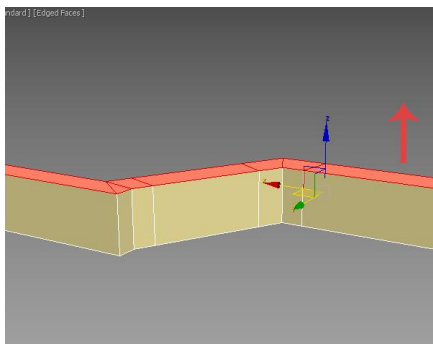


Рис. 27

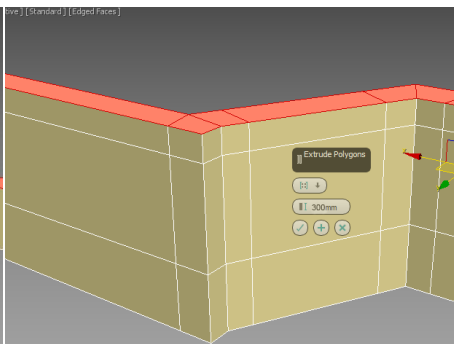


Рис. 28

Далі необхідно створити отвори для вікон і дверей. Для цього необхідно виділити всі полігони де будуть отвори для вікон і дверей затискаючи кнопку **Ctrl** і виділяючи їх. Після цього натиснути кнопку **Del** для їх видалення (рис.29).

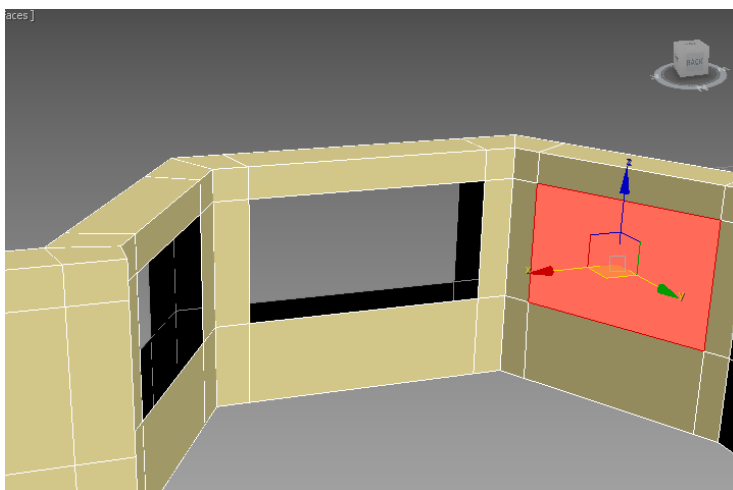


Рис. 29

Отвори торців в стінах необхідно заповнити, вибираючи протилежні грані в стінах і натискаючи кнопку інструмента **Bridge** (рис.30). Таким чином, ми створили наші стіни кімнати для майбутнього інтер'єру.

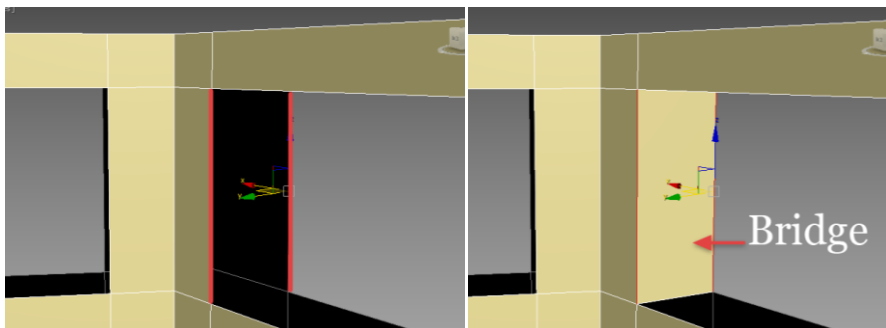


Рис. 30

Залишилось зробити підлогу і стелю. Це зручно робити на вигляді **Тор** (зверху). Переходимо в цей вигляд і інструментом **Plane** який знаходиться у вкладці **Create** створюємо площину (підлогу) від кута до кута зовнішнього контуру стін. На площині підлоги прибираємо зайві сегменти **Modify** => **Parameters**. Тепер створюємо стелю **Create** => **Box** і будуємо так само від кута до кута всіх стін. Оскільки стеля – це перекриття, яке має товщину, тому задаємо значення товщини у вкладці **Modify** => **Parameters** для нашої стелі. Залишається підняти нашу стелю на задану висоту. Для цього вибираємо нашу стелю (**Box**), яку ми тільки що створили і задаємо значення висоти по осі Z, на якій має розміщуватись наша стеля, напр., 2700 мм.

2.3. Моделювання елементів внутрішнього опорядження

Тепер, коли є можливість "потрапити" в середину кімнати потрібно перейти до опорядження її внутрішнього простору. Перш за все, необхідно звернути увагу на те, без чого не обходиться жодне житлове приміщення – це вікна, двері і плінтуси. Всі ці елементи можна називати внутрішнім опорядженням.

Крім цього, в поняття «внутрішнє опорядження» входить також процес покриття відповідними матеріалами стін, підлоги і стелі.

2.4. Вікна та двері, плінтус

Створюючи сцену для подальшої візуалізації, не завжди обов'язково робити все з нуля. Різний декор, оформлення, побутові предмети і просто речі заднього плану можна знайти в мережі Інтернет. Величезна кількість предметів інтер'єру знаходиться в безкоштовному доступі (рис. 31).



Рис. 31

Їх можна без проблем скачати і використовувати в своїй сцені. А як користуватися скачаними файлами і як їх додавати в сцену, розберемося на прикладі імпорту звичайного файлу з потрібним нам об'єктом в сцену 3DS Max.

Функція **Merge** використовується при додаванні в сцену файлу формату .max. Таким способом можна додати об'єкти тільки з документів, створених в програмі 3ds Max. Припустимо, раніше ви зробили цікаві моделі, які органічно виглядали б в новому інтер'єрі. Тоді їх без проблем можна додати, перетягнувши файл на робочу область. Або ж можна додати за допомогою **File => Import => Merge** і вибрати файл (рис. 32).

Import - це найпопулярніший спосіб додавання нової моделі в сцену. Насправді, **Import** вміє працювати автоматично. Для цього просто потрібно перемістити файл з папки в робочу область програми мишею. Але, щоб краще розібратися в принципах роботи і підтримуваних форматах, ми розглянемо вікно **Import**. Відкрити його можна через **File => Import => Import** (рис. 33).

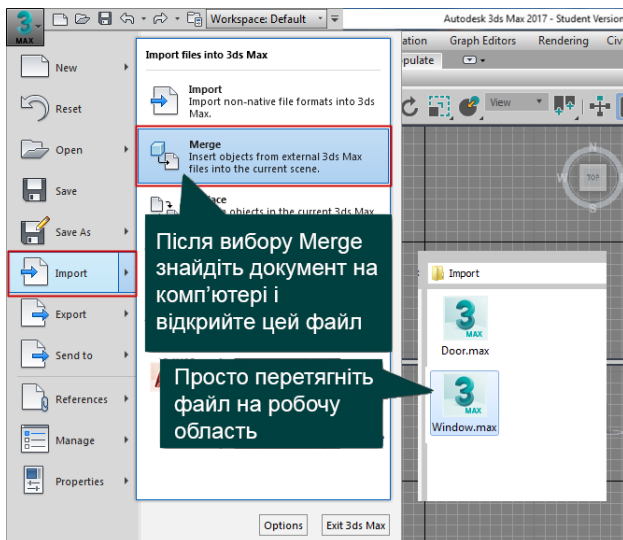


Рис. 32

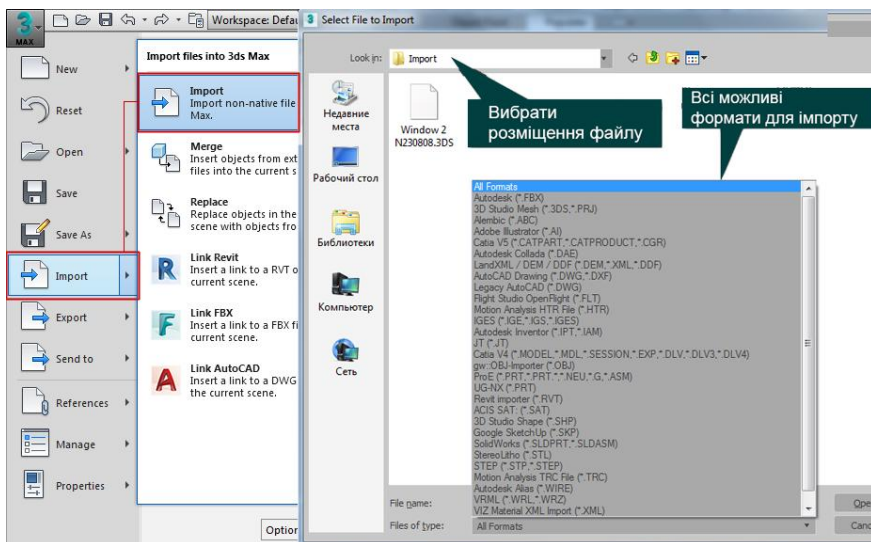


Рис. 33

Як і в Merge, тут можна вибрати, що імпортувати. І в цьому найбільший плюс імпорту через меню файлу.

Саме завдяки цим інструментам можна наповнити будь-яку сцену в короткий термін і без великих зусиль. Практично завжди разом з моделлю імпортуються матеріал, текстури (якщо вони є). Тому такі об'єкти практично відразу будуть готові для візуалізації.

Існують нормативні розміри віконних і дверних прорізів, а також балконних дверей. Ось деякі найбільш часто використовувані норми для житлових приміщень (табл. 1).

Таблиця 1

Найбільш часто використовувані норми для житлових приміщень

Вид отвору	Ширина, мм	Висота, мм
Віконний одностулковий	375, 500, 625, 750, 875	750, 875, 1000, 1125, 1250, 1375, 1500, 1625
Віконний двостулковий	875, 1000, 1125, 1250, 1375	750, 875, 1000, 1125, 1250, 1375, 1500, 1625
Віконний тристулковий	1375, 1500, 1625, 1750	750, 875, 1000, 1125, 1250, 1375, 1500, 1625
Віконний чотирьохстулковий	2000, 2125, 2250, 2500, 2875	750, 875, 1000, 1125, 1250, 1375, 1500, 1625
Балконний	1125, 1250	2000, 2125, 2250
Дверний однопільний (одне дверне полотно)	625, 750, 875, 1000	2000
Дверний двопільний (два дверних полотна)	1250, 1500, 1750	2000

Примітка. Дверну ручку кріплять на висоті 1050 мм від підлоги, мінімальна товщина віконних коробок становить не менше 125 мм.

Плінтус. Для створення плінтуса необхідно:

На проєкції **Front** накреслити профіль інструментом **Line** або **Rectangle** по визначеним розмірам, попередньо конвертувавши його в редагуємий сплайн – **права кнопка миші => Convert To => Convert to Editable Spline** (рис. 34).

По периметру кімнати інструментом **Line** будуємо лінію (шлях) по якій буде пробудований профіль плінтуса.

Виділяємо нашу лінію і вибираємо модифікатор **Bevel Profile**. В параметрах профіля вказуємо: **Bevel Profile – Classic** і натискаємо кнопку **Pick Profile**. Тепер, 3DS Max запросить вас кляцнути на профіль плінтуса для його пробудови. Кляцаємо на профіль і плінтус пробудовується по периметру кімнати.

Відкориговуємо положення плінтуса по висоті кімнати. Також можемо виділити **Gizmo** модифікатора **Bevel Profile** (рис. 35) і при потребі, можна змаштабувати розміри плінтуса а також розвернути його за допомогою інструменту **Select and Rotate** на 180 градусів, якщо плінтус пробудувався в протилежний бік по лінії (шляху) кімнати.

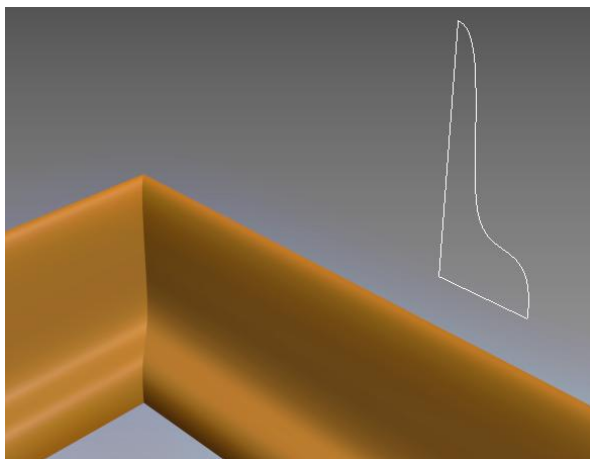


Рис. 34

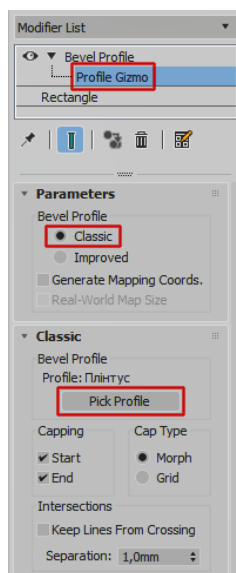


Рис. 35

2.5. Меблі та обладнання

Для меблів та обладнання дуже важливі висоти, пов'язані з пропорціями людського тіла. Тільки прийняті висоти площин меблів і обладнання дозволяють мешканцю житлового приміщення почувати себе комфортно (табл.2).

Таблиця. 2

Нормативні оптимальні висоти функціональних площин меблів і обладнання.

Функціональна зона	Назва меблів та обладнання	Мінімальна висота, мм	Максимальна висота, мм
Вітальня	Крісло, диван	350	450
	Письмовий стіл	710	780
Кабінет	Стілець, крісло робоче	400	450
	Ліжко	250	550
Спальня	Туалетний столик	680	750
Їдальня	Стілець	420	450
	Стіл	710	750
Кухня	Барна стійка	1000	1150
	Барний стілець	780	800
	Столи для оброблення продуктів і приготування їжі	70 (від підлоги)	870
	Шафи для зберігання посуду	—	1900
	Умивальник	800	900
Ванна	Дзеркало	1300	1750
	Душ	1600	1750
	Унітаз	345	405
	Ванна	500	620

2.6. Розстановка меблів

Тепер наведемо деякі конкретні рекомендації щодо розстановки меблів:

1. Не ставте громіздкі меблі прямо навпроти входу в кімнату. Навіть, якщо відстань від дверей до стіни достатня, масивні предмети будуть візуально захащувати прохід.

2. Розставляючи меблі на плані, завжди намагайтеся уявити, який вигляд буде відкриватиметься вам відразу при вході в кімнату. Що ви побачите, повернувшись до композиційного і змістового центру приміщення (для спальні це ліжко, для обідньої зони - стіл). Переконайтеся, що ці основні шляхи вільні, не заставляйте їх меблями.

3. Меблі не повинні перешкоджати повному відкриванню дверей і вікон. Якщо ви подивитесь на будь-який план інтер'єру, то побачите, що в дверних отворах завжди зазначено, в який бік відчиняються двері і дугою описаний радіус їх відкриття. Це дозволяє уникнути помилок при розстановці меблів.

4. Не ставте великі меблі навпроти вікон. Вони будуть зупиняти сонячні потоки, тим самим затемнюючи кімнату. А також завадять вам підійти до вікна. Втім, якщо у вас низькі вікна, ви можете поставити диван з невисокою спинкою навпроти. Це буде чудове місце для відпочинку, звідки можна буде милуватися краєвидом (рис. 36).

5. Уникайте нудного розміщення меблів уздовж стін. Ваша кімната може стати схожою на приймальню лікаря. Звичайно, якщо у вас невелике приміщення, варіантів не так багато. Але і в цьому



Рис. 36



Рис. 37



Рис. 38

випадку можна зробити інтер'єр більш цікавим, розташувавши, наприклад, диван не вздовж стіни, а поперек.

6. Намагайтеся розділяти приміщення на певні функціональні зони. Наприклад, у вітальні відокремте обідню зону, де знаходиться стіл, від зони відпочинку, де будуть дивани. Це можна зробити за допомогою книжкових полиць, декоративної ширми або дивана. Головне, щоб меблі не загороджували огляд всього приміщення, тим самим зменшуючи його. Так, якщо ви ставите диван посеред кімнати, він повинен бути невисокий. Якщо використовуєте полки, то обов'язково відкриті з обох сторін. Якщо ширми або штори, то бажано напівпрозорі (рис. 37).

7. Меблі повинні відповідати розмірам і пропорціям приміщення. Так, для просторої кімнати підійдуть масивні меблі з темних порід дерева або з темними оббивками. Занадто витончені предмети будуть виглядати ляльково і неприродно в такому інтер'єрі.

Для маленької кімнати використовуйте легкі світлі меблі. Дивани і крісла краще вибирати на ніжках, щоб підлога була відкрита погляду. Якщо у вас сучасний стиль інтер'єру, підійдуть напівпрозорі меблі. Столи і стільці з напівпрозорого пластика виглядають дуже стильно і не захаращують простір (рис. 38).

8. Використовуйте меблі з дзеркальними поверхнями. Вони будуть мати гарний вигляд і в класичному, і в сучасному інтер'єрі. Крім того, дзеркала відбивають світло, що візуально збільшує простір. Але доведеться регулярно мити дзеркала, щоб вони виглядали охайно (рис. 39).



Рис. 39



Рис. 40

9. Намагайтеся, щоб всі меблі в кімнаті (а може, і в усьому будинку) були витримані в єдиному стилі. Вони можуть бути всі з темного дерева або ультрасучасні з блискучими поверхнями, або класично витончені. Але і тут повинні бути винятки з правил. Захоплюючись однієї стилістикою, ви ризикуєте зробити ваш будинок схожим на красиву картинку з меблевого каталогу. Не забувайте, що в вашому інтер'єрі повинна бути своя індивідуальність, і навіть елемент несподіванки не завадить. Наприклад, якась гарна антикварна річ може відмінно виглядати в сучасному інтер'єрі. І навпаки – сучасний елемент меблів може ужитися з класичним стилем. Головне, щоб ці сполучення не були випадкові. Не намагайтеся виставити всі красиві предмети на огляд, переконайтеся спочатку, що вони дійсно будуть добре виглядати разом (рис. 40).

10. Якщо у вас невелика кімната, продумайте, як будуть відкриватися шафи. Чи вистачить вам місця, щоб відкрити дверцята, не зачепивши при цьому стіл або ще що-небудь. Якщо ні, використовуйте шафи з дверцятами, що роз'їжджаються.

11. Велику увагу приділіть простору, який залишається у вас між елементами меблів. Ви повинні бути впевнені, що зможете вільно переміщатися по кімнаті, не вдаряючись ногами об стільці і не зачіпаючи ліктями шафи. Звичайно, це складно передбачити, орієнтуючись тільки за планом. Тому існують певні норми по розташуванню меблів. Нижче наведено значення відстаней, які рекомендується закладати, плануючи інтер'єр. Але не забувайте, що це лише стандартні величини, які ви можете скорегувати під себе. Розміри наведені для різних приміщень.

Відстані при розстановці меблів

Коридори

Простір холу повинен бути не менше 150*150 см., щоб вам було зручно знімати пальто, не впираючись ліктями в стіни.

Звичайно, якщо у вас вузький коридор, ви не зможете його розширити. Просто постарайтеся не робити його ще меншим, заставляючи шафами, полицями та вішалками.

Вітальня

Відстань між двома диванами (або диваном і кріслом), якщо вони стоять один навпроти одного, повинна бути не менше 110 см.

Між диваном (кріслом) і столиком – 55 см.

Між двома кріслами, які стоять поруч – 30 см.

Між диваном (стілцем) і стіною – 60 см.

Кабінет

Від столу до задньої стіни повинно бути не менше 70 см, щоб ви могли вільно відсунути стілець і вийти з-за столу.

Якщо ж за столом у вас стоїть книжкова шафа або полиці, відстань повинна бути більше – 125 см, щоб ви могли підійти до шафи.

Максимальна відстань від поверхні столу до навісних полиць має бути 48 см, щоб ви могли дотягнутися до них, не встаючи з місця.

Простір з боків столу – 60 см.

Кухня

Простір з боків столу – 60 см.

Від столу до задньої стіни – 70 см.

Якщо за столом шафа або полки – 125 см.

Від кухонного гарнітура до столу (шафи, острови і т.д.) – 100 см., щоб ви могли нахилитися до нижніх шаф.

А якщо у шаф дверці, залишайте 125 см.

Відстань від полиць до робочої поверхні 45 – 105 см, оптимально – 90 см.

Ванна

Від ванної (душової kabіни) до стіни – 70 см.

Від раковини до протилежної стіни – 70 см.

Загальна протяжність раковини і вільного простору з боків має бути не менше 110 см.

Від унітазу до протилежної стіни – 60 см.

Загальна ширина унітазу і вільного простору з боків - не менше ніж 60 см.

Спальня

Між ліжком і стінами – 60 см.

Між двома ліжками – 50 см.

Враховуйте ці відстані, складаючи план кімнати. І пам'ятайте, що меблі повинні служити вам, а не ви їм. Тому не перевантажуйте інтер'єр, чим більше в ньому буде вільного місця, тим краще. Вибирайте не тільки красиві, але і функціональні меблі.

2.7. Експорт моделі в 3DS Max

Дуже часто різні елементи інтер'єру або навіть вся сцена моделюється в програмі ArchiCAD і на завершальному етапі Вам необхідно експортувати її для візуалізації в 3DS Max. Тому варто правильно здійснити її експорт. Для цього необхідно:

1. Перейти в 3D-видгляд і натиснути: **Права кнопка миші =>Показать все в 3D.**

2. Не покидаючи 3D-вікна, зберігаємо файл у форматі **3ds: Файл => Сохранить как...**

Вибираємо тип файлу – **Файл 3D Studio (*.3ds)** і зберігаємо файл у вибраному каталозі (бажано створити окрему папку для зберігання екпортуємого файлу).

В процесі збереження екпортуємого об'єкта необхідно правильно вказати **масштаб – 1000** і одиниці вимірювання (мм) у віконці, що з'явилося (рис. 41).

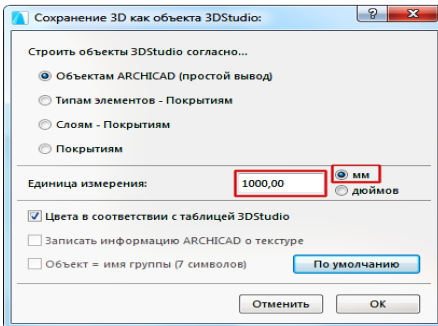


Рис. 41



Рис. 42

Після збереження файлу 3ds, його необхідно відкрити в програмі 3DS Max наступним чином:

1. Створюємо новий файл в 3DS Max або відкриваємо вже наявний з нашою сценою.

2. Імпортуємо наш 3ds-файл: **File => Import...**

В діалоговому вікні **Select File to Import** вибираємо тип файлів: **3D Studio Mesh (*.3DS, *.PRJ)** і відкриваємо наш 3ds-файл. Погоджуємось вставити об'єкт чи об'єкти в сцену (рис. 42).

Далі аналізуємо вставлений об'єкт чи об'єкти і помічаємо наступне:

1. Разом з геометрією в 3DS Max експортується і освітлення. Навіть те, що встановлено в ArchiCAD по замовчуванню, тобто сонце. Його необхідно видалити, оскільки в 3DS Max є власні джерела освітлення, які потрібно обов'язково налаштувати для отримання якісного фотографічного зображення сцени (рендер).

2. Кожен об'єкт із програми ArchiCAD експортується в 3DS Max окремим **Mesh - об'єктом** з певним порядковим номером. Тому, відкривши в 3DS Max вікно **Select by Name** ми можемо бачити довжелезний список нумерованих елементів з яких складаються наші об'єкти сцени.

2.8. Накладання текстур в 3DS Max

Для накладання текстур на поверхні об'єктів в 3DS Max необхідно:

1. Виділити поверхню. Зайти в редактор матеріалів **Material Editor**, клавіша **M**. Вибрати нову комірку в палітрі редактора матеріалів. Далі, натискаємо на кнопку **Standart** в редакторі і вибираємо шаблон-матеріал **VRayMtl**. У вкладці **Basic parameters** навпроти **Diffuse** натискаємо на порожню комірку. Далі, у вікні, що відкрилося, **Material/Map Browser** вибираємо **Maps => General => Bitmap** і натискаємо **Ok** (рис. 43).

Після цього вибираємо в потрібній папці файл, нашу текстуру, попередньо дізнавшись її розміри. Для цього необхідно клікнути на файлі із зображенням текстури правою кнопкою миші, відкриється вікно **Свойства** і у вкладці **Подробно** подивитись розміри в пікселях (ширина, висота). Тепер виділяємо нашу текстуру і натискаємо **Ok**. Текстура підвантажилась і наклалась на зразок вибраної комірки редактора матеріалів. Далі натискаємо на кнопку **Go to Parent** –переходимо на рівень вище і натискаємо на кнопку **Assign Material to Selection** і ми бачимо що текстура наклалась на поверхню об'єкта, але чомусь не відображається. Необхідно для відображення текстури у вікні проекції натиснути на кнопку **Show Shaded Material in Viewport** і ми побачимо, що текстура відобразилась і розтягнулась по всій поверхні.

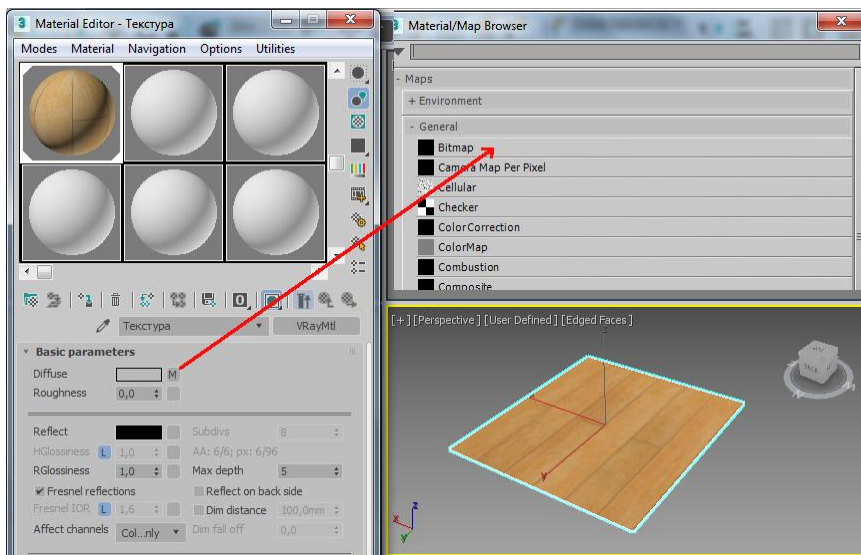


Рис. 43

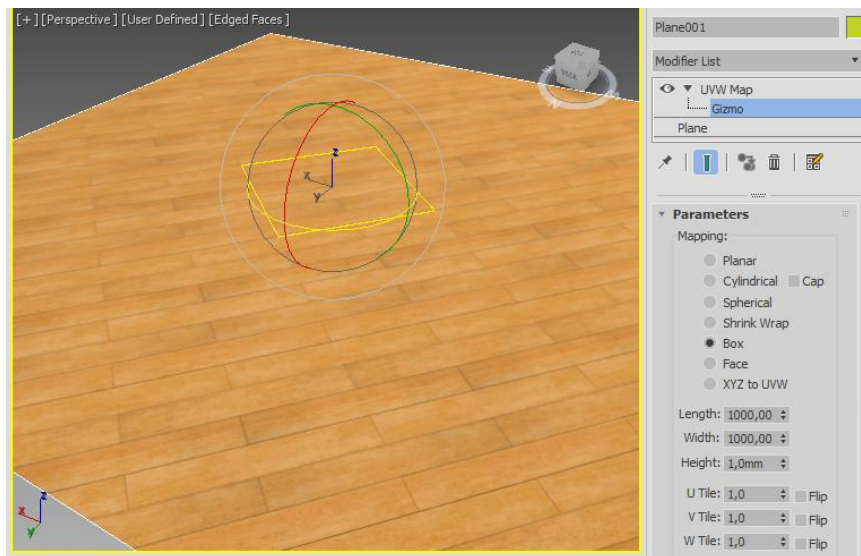


Рис. 44

Але такий варіант масштабування текстури нам не підійде, тому що текстура повинна бути більш компактна і щільно розподілена по нашій поверхні в оригінальному розмірі.

Тому заходимо в командну панель на вкладку **Modify**, натискаємо на випадаюче меню **Modifer List** і вибираємо модифікатор **UVW Map** і в параметрах даного модифікатора вибираємо тип поверхні: **Plane** (для плоских поверхонь) або **Box** (для об'ємних поверхонь). Далі задаємо реальні розміри нашої текстури в міліметрах **Length** і **Width** і ми побачимо, що текстура розподілилась правильно по поверхні в потрібному масштабі.

Тепер ви можете дану текстуру, при необхідності, повернути на поверхні на заданий кут за допомогою інструменту **Gizmo** модифікатора **UVW Map**, використовуючи при цьому інструмент **Select and Rotate** (обертання) (рис. 44).

2.9. Створення матеріалів в 3DS Max

Розглянемо як створити v-ray матеріали: однотонний колір, глянцева поверхня, керамічна поверхня, золото, хром, дзеркало, скло. Отже, для створення матеріалу необхідно перш за все виділити об'єкт або поверхню для якої створюється і на яку накладається матеріал. Далі, необхідно відкрити редактор матеріалів **Material Editor** (клавіша **M**) і вибрати вільну комірку в палітрі редактора матеріалів. Далі, натискаємо на кнопку **Standart** і у вікні, що відкрилося – **Material/Map Browser**, вибираємо вкладку **V-Ray => шаблон-матеріал VRayMtl**.

Для створення звичайного однотонного кольору **v-ray** необхідно просто задати колір нашої поверхні у вкладці **Diffuse**, при натисканні на яку відкривається кольорова палітра де Вам необхідно вибрати потрібний колір і його відтінок (рис. 45)

Глянцева поверхня

Для створення матеріалу **глянець** (глянцева поверхня) необхідно вибрати необхідний колір для нашої поверхні **Diffuse** а також задати інтенсивність глянцею у вкладці **Reflect**. Після цього необхідно задати наступні налаштування (рис. 46). Спостерігаємо результат після завершення процесу, запустивши рендер.

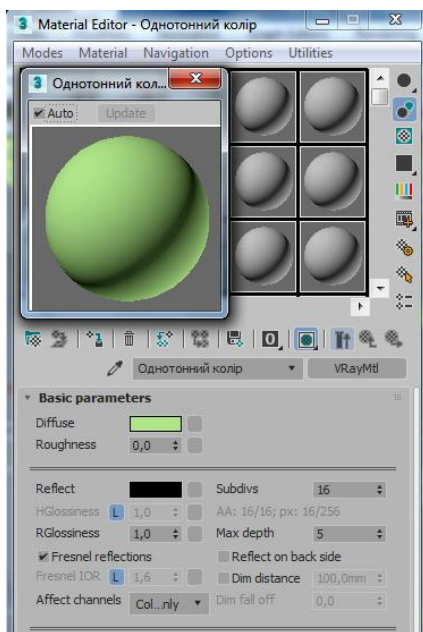


Рис. 45

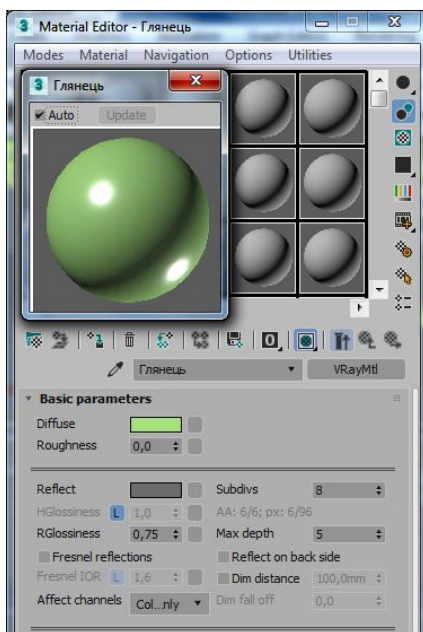


Рис. 46

Керамічна поверхня

Для створення кераміки необхідно вибрати нову комірку в редакторі матеріалів, натиснути на кнопку **Standart** і у вікні, що відкрилося – **Material/Map Browser**, вибираємо вкладку **V-Ray** => шаблон-матеріал **VRayMtl**.

Далі задаємо колір для керамічної поверхні **Diffuse**, (рис. 47). Прапорець **Fresnel reflections** залишаємо. Повзунок у вікні **Reflect** робимо повністю білим і задаємо наступні параметри (рис. 47). Вибираємо нашу поверхню і застосовуємо наш матеріал до поверхні кнопкою **Assign Material to Selection**. Спостерігаємо результат і при потребі коригуємо налаштування в більшу або меншу сторону параметр **RGlossiness**. Спостерігаємо результат після завершення процесу, запустивши рендер.

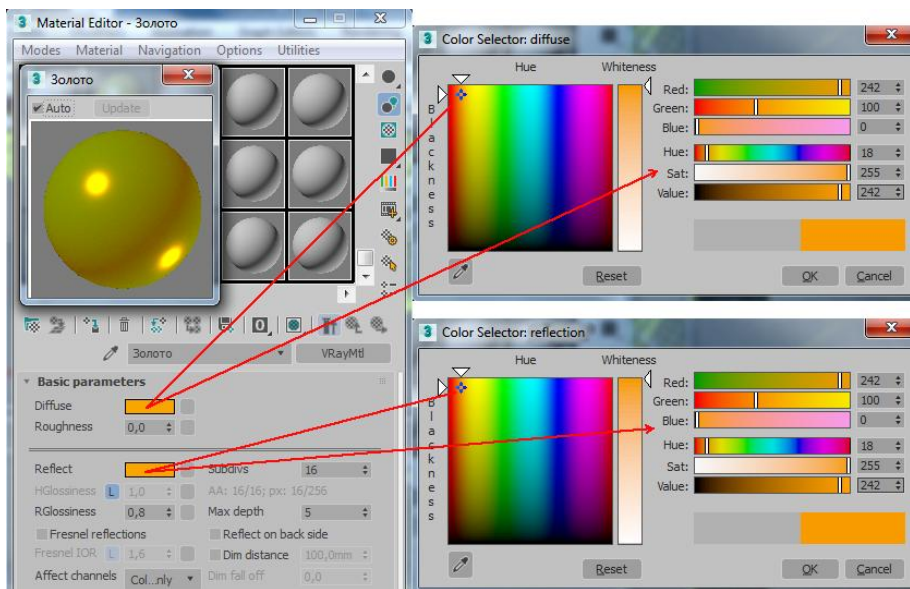


Рис. 48

Створення матеріалу Хром

Для створення хромованої поверхні необхідно вибрати нову комірку в редакторі матеріалів, натиснути на кнопку **Standart** і у вікні, що відкрилося – **Material/Map Browser**, вибираємо вкладку **V-Ray** => шаблон-матеріал **VRayMtl**.

У вкладці **Diffuse** для хрому задаємо необхідний колір. Колір у вкладці **Reflect** задаємо білий колір, але не повністю, приблизно 75%. Прапорець **Fresnel reflections** обов'язково знімаємо. І задаємо наступні рекомендовані параметри (рис. 49).

Вибираємо нашу поверхню і застосовуємо наш матеріал до поверхні кнопкою **Assign Material to Selection**.

Спостерігаємо результат після завершення процесу, запустивши рендер.

Дзеркальна поверхня

Для створення дзеркальної поверхні необхідно знову ж таки вибрати нову комірку в редакторі матеріалів, натиснути на кнопку **Standart** і у вікні, що відкрилося – **Material/Map Browser**, вибираємо вкладку **V-Ray** => шаблон-матеріал **VRayMtl**.

У вкладці **Diffuse** для дзеркала рекомендується задати повністю чорний колір, щоб була контрастність дзеркальної поверхні (рекомендовано). Колір у вкладці **Reflect** задаємо практично білим, але не повністю (90-95%). Прапорець **Fresnel reflections** обов'язково знімаємо. І задаємо наступні рекомендовані параметри (рис. 50). Вибираємо нашу поверхню і застосовуємо наш матеріал до поверхні кнопкою **Assign Material to Selection**. Спостерігаємо результат після завершення процесу, запустивши рендер.

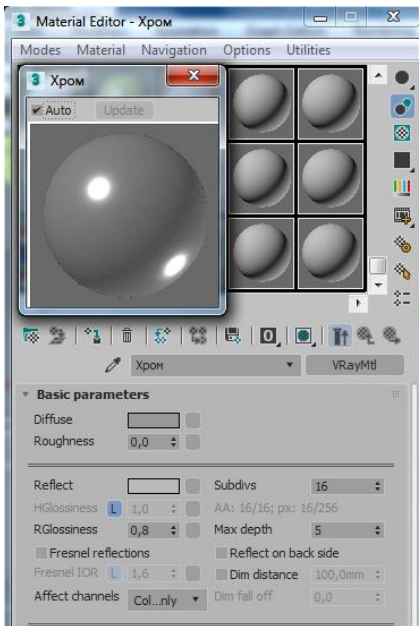


Рис. 49

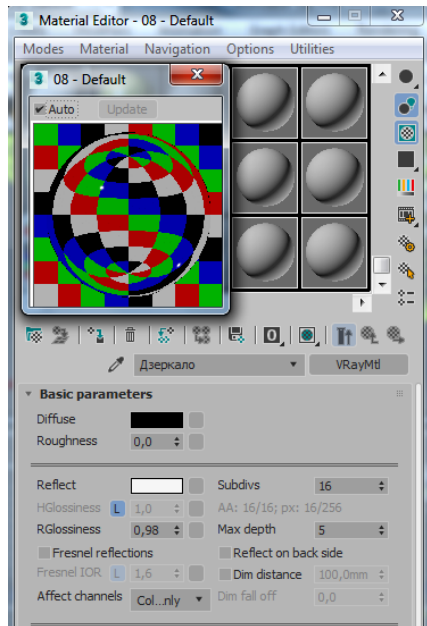


Рис. 50

Створення скляної поверхні

Для створення дзеркальної поверхні необхідно знову ж таки вибрати нову комірку в редакторі матеріалів, натиснути на кнопку **Standart** і у вікні, що відкрилося – **Material/Map Browser**, вибираємо вкладку **V-Ray** => шаблон-матеріал **VRayMtl**.

Для створення прозорості поверхні призначена вкладка **Refract**. Чим світліший колір в ній вибрати – тим прозорішу поверхню ми отримаємо. Отже, для створення реалістичного скла нам необхідно вибрати поверхню яка має бути прозорою. Далі у вкладці **Diffuse** для скла задаємо повністю чорний колір, щоб поверхня скла була контрастною. Колір у вкладці **Reflect** задаємо повністю білим (100%). Поруч з палітрою **Reflect** натискаємо пусту комірку і у вікні, що відкрилося – **Material/Map Browser**, вибираємо **General** => шаблон-матеріал **Falloff** (рис. 52). Тепер задаємо параметри **Falloff** (рис.51). Після цього повертаємось до головних налаштувань, натиснувши кнопку **Go to Parent** (друга справа) під комірками матеріалів. Прапорець **Fresnel reflections** обов'язково знімаємо. Далі задаємо колір у вкладці **Refract** майже повністю білим (90-95%). І задаємо наступні параметри (рис. 52).

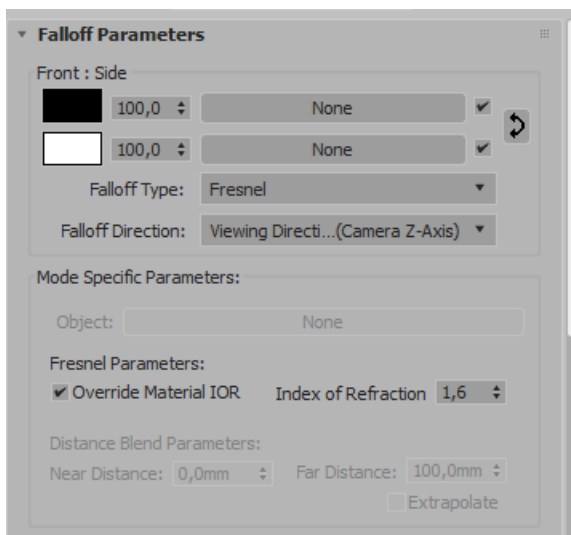


Рис. 51

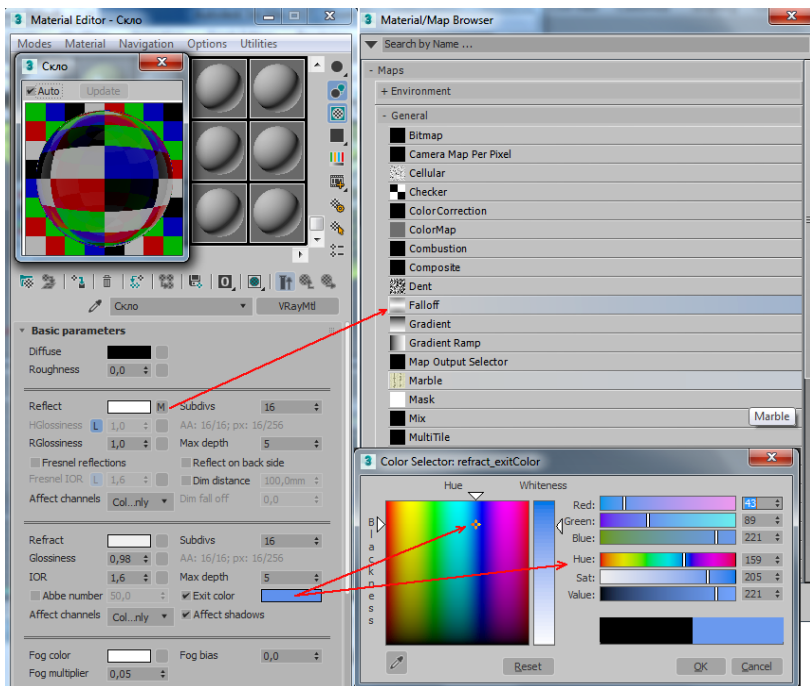


Рис. 52

Після цього клацаємо на колір **Exit color** у вкладці **Refract** і задаємо його зеленкувато-блакитним. Вибираємо нашу поверхню і застосовуємо наш матеріал до поверхні кнопкою **Assign Material to Selection**. Спостерігаємо результат після завершення процесу, запустивши рендер.

Стадія 3. Завершення проєкту

3.1. Налаштування джерел світла v-ray в 3DS Max

Для створення якісного рендеру сцени інтер'єру нам необхідно встановити світло, камеру, правильні налаштування візуалізатора v-ray. Без цих базових налаштувань не можливо отримати якісний рендер сцени (фотографічне зображення інтер'єру).

Для початку необхідно налаштувати освітлення сцени. Для цього перейдіть у проекцію зверху **Top**. На цьому етапі у нас є кімната

(квартира), в якій розставлені меблі, накладені текстури і матеріали. Для перегляду внутрішньої частини кімнати можна тимчасово приховати стелю, для цього виділяємо верхнє перекриття, натискаємо на нього правою кнопкою миші і вибираємо команду **Hide Selection** і стеля тимчасово стала прихованою.

В нашій кімнаті, звичайно, є вікна через які буде світити сонце. Тому зручно встановити сонце на вигляді зверху у проекції **Top**. Для цього ми заходимо в командну панель, вкладку **Create => Lights => меню => Vray => VraySun**. Нам знадобиться **VraySun**, тобто v-ray сонце.

Тепер нам необхідно вибрати, де буде знаходитись сонце. Місце розміщення сонця, його відстань, будуть відносними і довільними. Але необхідно враховувати як сонце буде потрапляти у вікна нашої кімнати і під яким кутом. Розміщуємо сонце в сцені на власний розсуд, але дотримуємось рекомендацій, наприклад кут падіння променя відносно фасаду складатиме приблизно 45–60 градусів.

Тепер в проекції **Top** ми бачимо наше сонце і бачимо куди воно світить. Але на боковому вигляді **Left** бачимо, що сонце знаходиться на землі (відм. по осі Z – 0.000). Тому необхідно його підняти на задану висоту інструментом **Select and Move**. Виділяємо сонце і піднімаємо його на висоту, приблизно 18000 мм. Оптимальна позиція висоти розміщення сонця для сцени інтер'єру.

Далі необхідно налаштувати параметри самого сонця. Виділяємо сонце і в командній панелі у вкладці **Modify** встановлюємо необхідні параметри для сонця: **intensity multiplier** (сила світла) повинна бути в межах 0,01 до 0,03; **photon emit radius** (параметр, який розширює промінь від сонця) встановлює значення, щоб радіус променя від сонця повністю прокривав все вікно чи вікна на фасаді будівлі; **shadow subdivs** (чіткість тіней) встановлюємо значення **8**, але можна встановлювати і більше залежно від технічних характеристик комп'ютерної техніки. Чим вище значення, тим чіткіші і якісніші тіні від променів сонця в інтер'єрі кімнати (рис. 53).

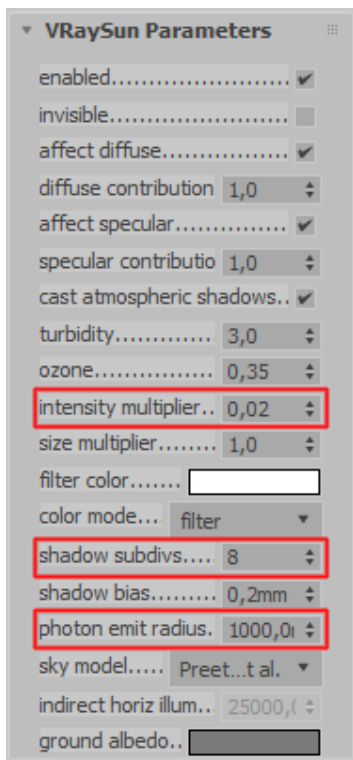


Рис. 53

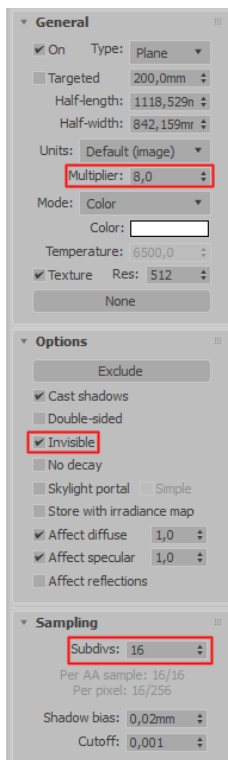


Рис. 54

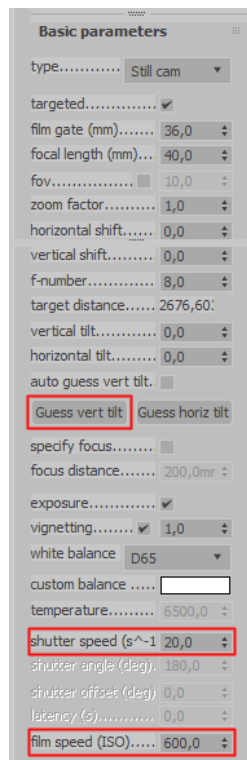


Рис. 55

На практиці при рендері інтер'єру для освітлення внутрішньої частини приміщень одного сонця може не вистачати, тому необхідно використати додаткове джерело освітлення. Тому заходимо у вкладку **Create** і вибираємо **Lights => V-Ray => V-RayLight**. **V-RayLight** – це прямокутне або квадратне площинне джерело світла, яке світить в одному напрямку. Розміщуємо це джерело світла в проекції **Front** паралельно до нашого вікна чи вікон. Тобто, розміщуємо його перед самим вікном, щоб його промені світили прямо в кімнату і покривали всю площу вікна. Далі налаштовуємо це джерело світла. Виділяємо його і у вкладці **Modify** встановлюємо необхідні параметри для джерела: **General** => **Multiplier** (потужність) встановлюємо на початку значення **8** або ще менше, при потребі змінюємо; **Options** => **Invisible** (невидиме джерело) встановлюємо прапорець, щоб джерело світла було не

прозоре, але при цьому від нього йшли промені світла; **Options => Affect reflections** – знімаємо прапорець, щоб на таких поверхнях як дзеркало не було видно білого квадрату чи прямокутника від нашого джерела світла; **Sampling => Subdivs** – встановлюємо значення **16**, що дозволить створити якісні тіні без шуму по краю тіней. Всі параметри світильника **VrayLight** представлено на рис. 54.

3.2. Створення реалістичного зображення (рендер) сцени

Тепер необхідно встановити камеру. Для цього заходимо у вкладку **Create** і вибираємо **Cameras => Vray => VrayPhysical Camera** і вибираємо місце де буде встановлена камера в інтер'єрі. Як правило камера встановлюється в куті кімнати, тобто місце, де фізично могла б стати людина з цифровим фотоапаратом. Тому на проекції **Top** кляцаємо в куту кімнати мишкою і з затиснутою лівою кнопкою миші відводимо фокус камери на центр кімнати або центр композиції інтер'єру і фіксуємо положення камери. Після цього переходимо в проекцію **Perspective** і натискаємо клавішу **C** для переходу на вигляд з нашої камери **VrayCam001**. Далі коригуємо положення нашої камери на різних проекціях, попередньо виділивши її інструментом **Select and Move**. Але це не той загальний вигляд, який ми отримаємо після рендеру нашого інтер'єру. Для того щоб побачити, що саме потрапить в зображення (jpg, png), який ракурс збережеться, необхідно у проекції перспективи натиснути комбінацію клавіш **Shift + F**. Після цього ми побачимо реальний ракурс і межі нашого загального вигляду, який потрапить на зображення після його збереження по завершенню процесу рендеринга. Тепер коли камера встановлена необхідно її виділити і налаштувати її параметри у вкладці **Modify => Basic parameters**: кнопка **Guess vert tilt** – натискаємо на неї і бачимо, що зникла викривленість камери і всі паралельні площини залишаються прямими в перспективі на вигляді з камери. Далі налаштовуємо чутливість до освітлення: **shutter speed** – встановимо **20** і **film speed (ISO)** – встановимо значення **600** (рис. 55).

Тепер можна перейти до налаштування базових параметрів додатка візуалізації **VRay**. Натискаємо кнопку на панелі інструментів **Render Setup** і у вікні, що з'явилося робимо активним

саме візуалізатор **Vray** (вкладка **Common** => **Assign Renderer** => **Production:... V-Ray Adv** (ваша версія)).

Далі налаштовуємо розширення нашого вихідного зображення після рендеру – вкладка **Common** => **Output Size**, наприклад, задаємо **Width** (ширина): 1600 і **Height** (висота): 1200. Далі переходимо у вкладку **V-Ray** => **Color mapping** і в **Type**: вибираємо **Reinhard** (збалансоване по світлу зображення) і **Burn value**: задамо 0,3 (це значення унеможливить «випалювання» на поверхнях світлом, тобто позбавить білого спалаху у місцях, де буде потрапляти сонце, наприклад, на підлозі. Це значення можна коригувати, але до 1,0). Далі **V-Ray** => **Image Sampler (Antialiasing)** задаємо **Type: Bucket**; наступний параметр **V-Ray** => **Image filter** задаємо **Filter: Area**, параметр **Noise treshold** – 0,001.

Далі переходимо у вкладку **GI (Global illumination)**. Встановлюємо обов'язково прапорець навпроти пункту **Enable GI** (вмикаємо глобальне освітлення, щоб промені відбивались і від поверхонь наших об'єктів на які накладені матеріали і текстури), далі **Primary engine** задаємо – **Irradiance map** а в **Secondary engine** задаємо – **Light cache** (світло буде більш розсіяним і м'яким). Далі переходимо в **GI** => **Irradiance map** і в пункті **Current preset** задаємо **Very low**. Далі **GI** => **Light cache** встановлюємо прапорець напроти пункту **Show calc. Phase** (щоб можна було спостерігати процес створення і формування зображення замість чорного вікна при рендері).

Тепер переходимо в наступну вкладку **Settings** і в ній у пункті **Dyn mem limit, mb** – встановлено за замовчуванням значення **4000** або **6000 Mb**. Залежно від технічних характеристик комп'ютера (марка процесора, кількість оперативної пам'яті, відеокарта), можна підрахувавши, встановити об'єм оперативної пам'яті, яка буде задіяна для пришвидшення процесу рендера (створення фотографічного зображення) інтер'єру.

Але, якщо ми встановимо значення **0**, тоді програма сама вирахує необхідну кількість оперативної пам'яті, яка буде задіяна для цього процесу (рис. 56).

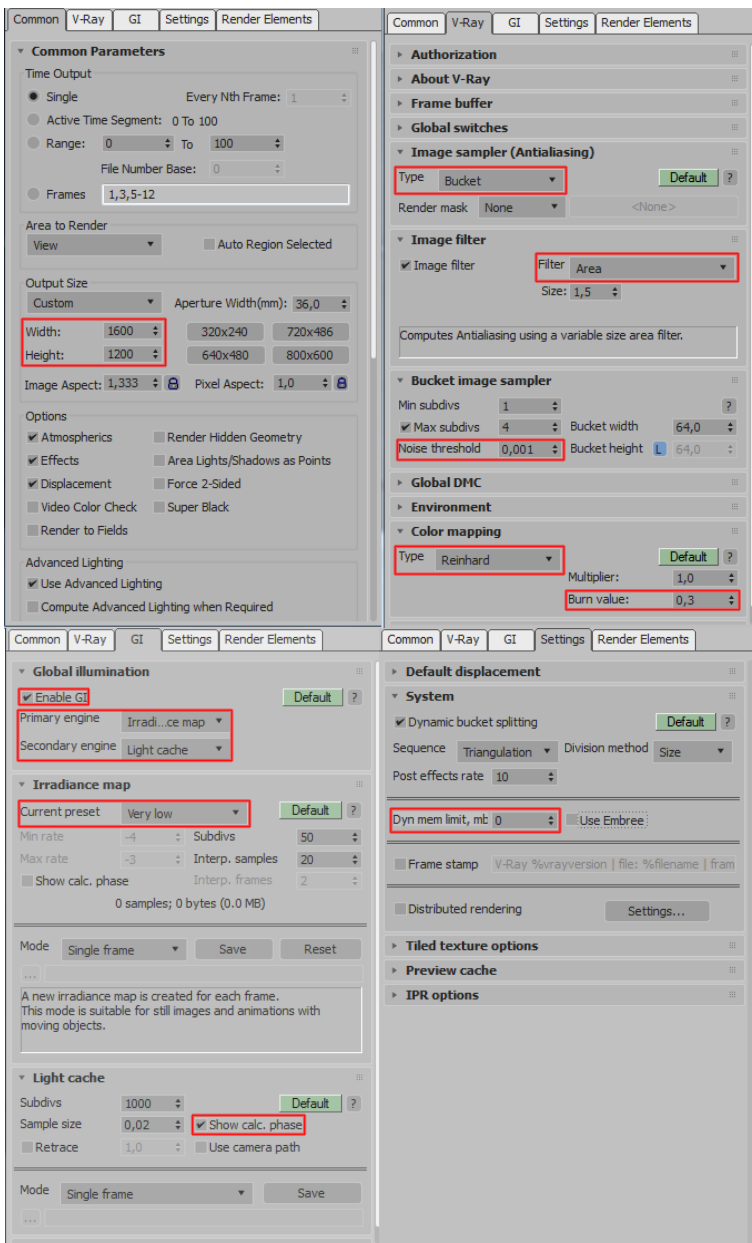


Рис. 56

Необхідно ще раз, уважно проглянути сцену і переконатися, що у вас, згідно ваших креслень, вже пророблені всі конструктивні елементи, розставлені меблі, накладені на поверхні меблів, стін, підлоги і стелі всі текстури та матеріали, тоді можна безпосередньо переходити до рендеру.

На цьому етапі після здійснення всіх налаштувань можна спробувати запустити рендер, натиснувши на кнопку **Render Production**. Якщо в процесі пробудови зображення Ви помітили недоліки – зупиніть рендер, і перепроверте всі налаштування і при потребі підкоригуйте їх. Результат повинен задовольняти Ваші очікування (рис. 57, 58).



Рис. 57 До рендеру



Рис. 58 Після рендеру

Налаштування запропоновані в цьому прикладі є простими, експериментальними і демонструють хороший результат, але потребують корекції в кожному окремому випадку, оскільки розміри приміщень, кількість джерел світла, матеріали, які використовуються в сцені, можуть по різному поєднуватись між собою. Тому, щоб досягти якісного результату потрібно експериментальним шляхом підбирати ці всі параметри для кожного випадку окремо.

3.3. Оформлення індивідуальної роботи

Створення тривимірної моделі інтер'єру кімнат за заданим стилевим рішенням з використанням програмної системи 3DS Max повинно включати: опис стилевого рішення, план розстановки меблів (М 1:100), план стелі (М 1:100), план підлоги (М 1:100),

експлікація приміщень, відомість матеріалів, розгортки по стінах (М 1:50), загальні вигляди (мін. 2 в кожному приміщенні) (рис. 59).

Приклади загальних виглядів рендерів кімнат інтер'єру – вітальні і спальні наведено на рис. 60.



Рис. 60. Скандинавський стиль.

Візуалізація приміщень 2-ох кімнатної квартири.

Виконав: студент Цьомик В.П., керівник: Довжук О.М.

3.4. Редагування вихідного зображення в Adobe Photoshop

Постобробка зображень отриманих під час рендеру є необхідністю. Аналізуючи отримані зображення після рендеру дуже часто контрастність буває дуже низька, що в свою чергу пов'язано з багатьма факторами. Деякі кольори (напр., відтінки фіолетового) при певному освітленні не передаються на зображенні так як слід. Окрім того, яскравість та насиченість кольорів зображення може бути розподілено нерівномірно (засвіти або навпаки темні ділянки), тому необхідно за допомогою графічних редакторів, наприклад Adobe Photoshop, зробити наше зображення чітким і контрастним (при необхідності).

Для корекції зображення його необхідно відкрити в даній програмі і провести редагування в 2 етапи:

1. **Тонова корекція** (різниця в яскравості між самими темними і самими світлими пікселями визначає тоновий діапазон зображення – чим він більший, тим яскравіші кольори і тим чіткіше проглядаються деталі на зображенні). Цю корекцію зручно робити за допомогою інструментів головного меню: **Изображение => Коррекция => Тени/Света** (рис. 61). Цей спосіб дозволить відкоригувати зображення, якщо порушений баланс тіней і світла у випадках коли фон зображення надто темний або об'єкти переднього плану занадто освітлені.

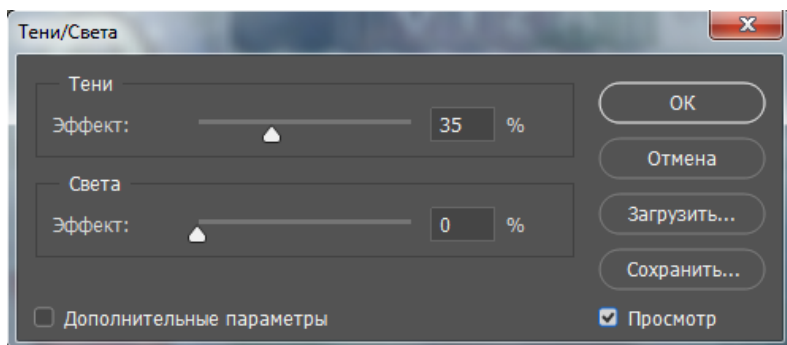


Рис. 61

Якщо цей варіант командної тонової корекції не допоможе, тоді можна скористатись ще одним інструментом **Изображение => Коррекция => Уровни** (рис. 62). Цей інструмент дозволить за допомогою чорного та білого повзунків, переміщуючи їх відповідно вправо і вліво до початку гистограми, звужувати тоновий діапазон зображення. Це дасть змогу рівномірно освітлити або затемнити зображення. Найкращий ефект досягається при переміщенні центрального сірого повзунка, переміщуючи його не звужується тоновий діапазон – його величина залишається сталою, а внутрішній баланс змінюється.

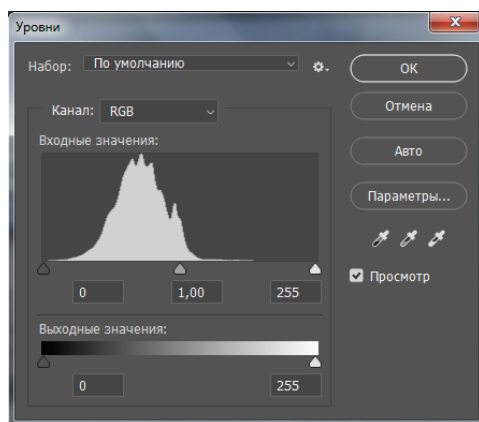


Рис. 62

2. **Кольорова корекція** (за допомогою кольорової корекції "доводять" зображення, тобто зміщують кольоровий діапазон в сторону теплих або холодних тонів, додають певний колір, наприклад, для підсилення блакитності неба і.т.д.). Кольорову корекцію зручно проводити за допомогою інструментів головного меню: **Изображение => Коррекция => Цветовой баланс** (рис. 63). Для підсилення того чи іншого кольору достатньо потягнути повзунок в сторону потрібного кольору. Але перш ніж міняти положення повзунків, необхідно вибрати тоновий діапазон, в якому необхідно здійснити корекцію. Прапорець **"Сохранить свечение"** необхідно залишити – це в свою чергу призведе до компенсації зміни яскравості, яка відбувається при зміні кольорового балансу.

Більш детально методи тонової та кольорової корекції розглядаються при вивченні графічних редакторів для обробки растрової та векторної графіки із суміжних дисциплін кафедри.

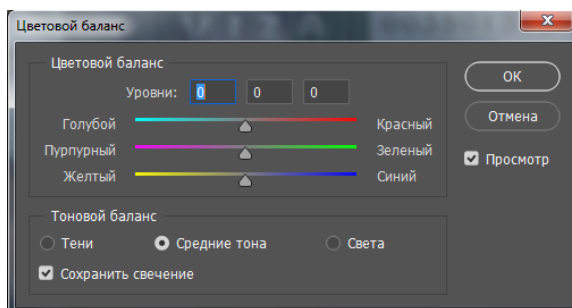


Рис. 63

Список використаної літератури

1. Покатаев В. П. Интерьер и оборудование квартиры. Учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2003. 416 с.
2. Ларченко Д., Келле-Пелле А. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование. 2-изд (+CD). Спб. : Питер, 2011. 480 с.
3. Горелик А. Г. Основы моделирования и визуализации в 3ds Max (в упражнениях) (+CD). Учебное пособие для студентов специальности "Дизайн". Минск : Современные знания, 2009. 394 с.
4. Нойферт Э. Строительное проектирование. 2-изд. М. : Стройиздат, 1991. 392 с.

Інформаційні ресурси

1. Free Autodesk software. URL: <https://www.autodesk.com/education/free-software/3ds-max> (дата звернення 05.05.2020).
2. Creative Cloud – Photoshop. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud.html> (дата звернення 05.05.2020).